

L'évaluation du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2016-2018

Synthèse du rapport réalisé, au nom de l'OPECST, par
M. Christian Bataille, député, et M. Christian Namy, sénateur.

Le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) a été instauré par la loi du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs. Cette même loi prévoit que ce plan soit établi et mis à jour tous les trois ans par le Gouvernement, puis transmis au Parlement, qui en saisit pour évaluation l'OPECST. Conformément à ces dispositions, M. Christian Bataille, député, et M. Christian Namy, sénateur, ont été chargés d'évaluer le PNGMDR 2016-2018. Au cours d'une étude qui les a conduits à rencontrer plus d'une cinquantaine d'acteurs directement impliqués dans la gestion des déchets radioactifs, en France et à l'étranger, les rapporteurs se sont intéressés au plan lui-même ainsi qu'à trois dossiers majeurs pour l'avenir de la gestion des déchets radioactifs en France : le retraitement-recyclage des combustibles usés, la gestion des déchets de très faible activité et le projet de centre de stockage géologique profond des déchets de haute et moyenne activité à vie longue.

L'article 6 de la loi du 28 juin 2006 définit très précisément les objectifs du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs et les orientations qu'il doit respecter. Au-delà de ces objectifs et orientations, le PNGMDR doit également s'inscrire dans le cadre défini par les lois du 30 décembre 1991, du 25 juin 2006 et du 25 juillet 2016, relatives à la gestion des matières et déchets radioactifs. M. Christian Bataille est à l'origine de la première et, avec le sénateur Gérard Longuet, M. Christian Namy est à l'origine de la dernière.

Les progrès de l'élaboration du PNGMDR

La comparaison des versions successives du PNGMDR montre que le travail réalisé par le groupe de travail pluraliste a permis, au fur et à mesure des éditions, des avancées sur les différentes filières de gestion des matières et déchets radioactifs ainsi que sur la prise en compte de types de déchets supplémentaires.

La relative stabilité de la composition du groupe de travail à l'origine du PNGMDR permet, en effet, d'assurer une bonne continuité dans le suivi des différents sujets, souvent complexes, touchant à la gestion des déchets radioactifs.

Conformément à la volonté du législateur, la démarche d'élaboration du PNGMDR constitue donc un outil de pilotage efficace de la gestion des matières et déchets radioactifs qui permet, en

toute transparence, d'orienter les études et réalisations, d'identifier les écarts éventuels et de demander les mesures correctives nécessaires.

Les enjeux du retraitement-recyclage

Voici plus d'un demi-siècle, la France a fait le choix de se doter d'un outil industriel lui permettant de retraiter les combustibles usés. L'adaptation de l'usine de La Hague aux nouveaux réacteurs nucléaires de production d'électricité a été décidée, en 1976, alors que commençait leur déploiement. Ces deux démarches parallèles ont été engagées pour atteindre un objectif stratégique majeur : accroître l'indépendance énergétique du pays.

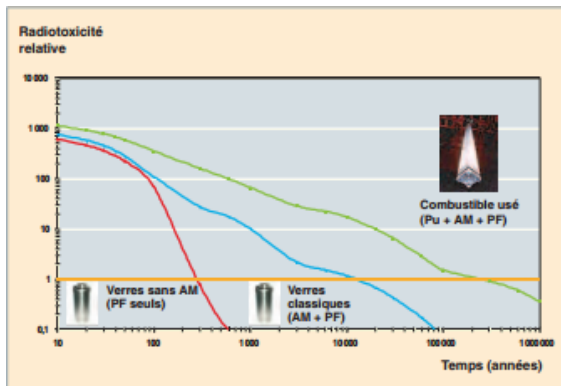
En effet, le retraitement vise à récupérer des matières énergétiques encore présentes en grande quantité dans des combustibles usés : l'uranium et le plutonium. À cet égard, il convient de rappeler que 100 g d'uranium, ou encore 1 g de plutonium, fournissent plus d'énergie qu'une tonne de pétrole.

Alors que l'humanité est confrontée à des défis climatiques et énergétiques majeurs, les rapporteurs jugent difficilement acceptable qu'une telle ressource puisse être abandonnée à tout jamais.

Indubitablement, l'industrie nucléaire a été pionnière en matière d'économie circulaire et de développement durable. Le principe d'une telle économie est précisément un fonctionnement en boucle visant, autant que faire se peut, à réutiliser des ressources encore présentes dans les déchets

afin de limiter la consommation et le gaspillage des matières premières.

En retirant les actinides majeurs – plutonium et uranium – des déchets à stocker, le retraitement des combustibles usés permet également d'atteindre un objectif secondaire important : la réduction de leur toxicité, notamment radiologique, et de leur volume.



Décroissance de la radiotoxicité des combustibles usés, des verres classiques et des verres sans actinides mineurs (Source : CEA).

Cet atout, en termes d'entreposage et de stockage des déchets, doit être mis en balance avec la production de déchets et d'effluents, tout au long du cycle de retraitement du combustible. Comme tout processus industriel, le retraitement induit, en effet, une certaine forme de pollution. Il apparaît donc pertinent de s'interroger sur son impact environnemental, ce qui implique de réaliser une analyse prenant en considération l'ensemble du cycle de vie du combustible, depuis l'extraction de l'uranium jusqu'au stockage des déchets induits.

D'autres pays, dotés d'un haut niveau de maîtrise scientifique, ont fait le choix d'un stockage direct de leurs combustibles usés. L'exemple des États-Unis, illustre la difficulté et les incertitudes de la gestion des combustibles usés non retraités pour un parc important de réacteurs nucléaires, alors même que cette solution peut apparaître *a priori* techniquement plus simple à maîtriser, donc plus séduisante que celle du retraitement.

Récupérer les matières énergétiques présentes dans les combustibles usés n'a, évidemment de sens que si celles-ci peuvent effectivement être réutilisées, à court ou à long terme, pour produire plus d'électricité. À court terme, cette réutilisation est possible, sous forme de combustible MOX (constitués de plutonium et d'uranium appauvri), dans les réacteurs à eau pressurisée (REP) du parc nucléaire actuel. À plus long terme, elle nécessite de développer, puis de déployer, un nouveau type de réacteurs, dits à neutrons rapides.

En prévision de l'arrêt définitif des réacteurs nucléaires de 900 MW, seuls autorisés à consommer des combustibles MOX, MM. Christian Bataille et Christian Namy préconisent que soit étudiée dès aujourd'hui la possibilité d'étendre cette capacité aux réacteurs nucléaires du parc les plus récents.

La France dispose aujourd'hui d'une position dominante au niveau mondial dans le domaine du retraitement et du recyclage, à la fois par la taille de ses installations et par la maîtrise de l'ensemble des technologies nécessaires. Les pays qui développent, principalement en Asie, leur parc de production nucléaire, envisagent, ou envisageront nécessairement, de se doter de capacités de retraitement et de recyclage propres. La Chine a d'ores et déjà entamé des négociations avec AREVA à cette fin. Même les États-Unis ne semblent plus écarter tout à fait la possibilité d'un retour à cette option.

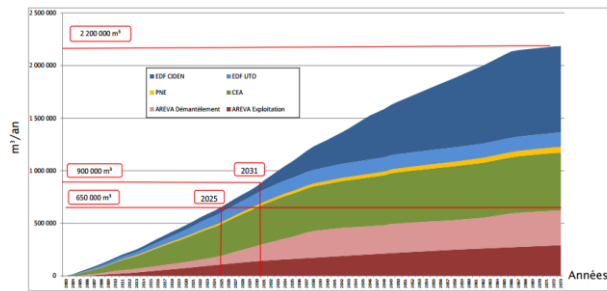
Les rapporteurs considèrent qu'il serait paradoxal, pour la France, de renoncer, après plus de quarante années d'investissements, à l'avantage procuré par sa position dominante dans ce domaine. Aussi, estiment-ils que le retraitement et le recyclage des combustibles usés doivent non seulement être poursuivis, mais qu'il convient, plus que jamais, de renforcer l'effort de recherche, aussi bien sur le cycle du combustible nucléaire, que sur le développement d'une nouvelle génération de réacteurs à neutrons rapides, plus sûrs, qui permettront de le compléter.

Les avancées de la gestion des déchets TFA

L'approche française de gestion des déchets radioactifs privilégie des solutions centralisées de stockage, permettant de disposer des meilleures mesures de protection de la population, tout en optimisant les coûts. Ainsi, l'ensemble des déchets de très faible activité (TFA) produits dans les prochaines années devrait être réuni au Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage, le CIREN, d'une capacité de 650 000 m³, dont 328 000 m³ déjà utilisés.

Avec la progression des premières opérations de démantèlement d'installations nucléaires, il est très vite apparu qu'à raison d'un flux annuel de l'ordre de 25 000 m³ à 30 000 m³, la capacité résiduelle du CIREN ne permettrait pas de faire face aux besoins de gestion des déchets TFA au-delà d'une dizaine d'années. Une extension des capacités du CIREN à 900 000 m³ est effectivement envisagée. Mais cela restera insuffisant pour faire face à l'inflation prévisionnelle des volumes de production de

déchets TFA, qui ont doublé depuis la création du CIREs, pour atteindre 2 200 000 m³, à terme.



Prévision de l'évolution en m³ des volumes cumulés stockés au CIREs
(Source : ANDRA).

Même si la capacité de stockage du CIREs s'avérait suffisante, il resterait, par ailleurs, à évaluer l'impact, sur l'environnement et sur la santé, du transport de millions de tonnes de déchets à travers la France.

Lors de leur audition, les producteurs de déchets radioactifs, tout comme l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA), se sont montrés ouverts à l'exploration de solutions alternatives au stockage, telles que :

- le maintien, sur les sites industriels pérennes, des bâtiments qui n'ont fait l'objet, dans le passé, d'aucun incident de contamination et pourraient donc être réutilisés ;
- la création de stockages locaux simplifiés, destinés aux déchets TFA les moins radioactifs ;
- la valorisation des déchets métalliques, provenant de lots homogènes, comme ceux issus du démantèlement de l'usine Georges-Besse I et des générateurs de vapeur, avec un flux annuel de 15 000 à 20 000 tonnes.

L'une des inconnues de cette dernière solution concerne la réutilisation des métaux après décontamination, les possibilités étant limitées dans l'industrie nucléaire. Il resterait à déterminer si d'autres industries, par exemple la fabrication de pipelines pour l'exploitation pétrolière, accepteraient de réutiliser ces métaux.

Plusieurs pays du nord de l'Europe tels que l'Allemagne ou la Suède, *a priori* peu suspects de négligence en matière environnementale, ont mis en place, à partir de la fin des années 1990, des seuils de libération permettant à certains déchets très faiblement radioactifs d'être réutilisés, recyclés ou simplement stockés en dehors de la filière nucléaire. Ces seuils de libération s'appuient notamment sur des recommandations

de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et sur des directives européennes.

Compte tenu du scepticisme des interlocuteurs français rencontrés sur la pertinence d'un tel dispositif, il a semblé utile de la vérifier sur place, en Allemagne. De fait, l'utilité des seuils de libération dans ce pays est difficilement discutable en l'absence, depuis 1998 et jusqu'en 2022, de stockage opérationnel pour les déchets radioactifs. Par ailleurs, les résultats obtenus apparaissent probants puisque seulement 2,4 % des déchets de très faible activité sortant des zones contrôlées des installations nucléaires allemandes sont, au final, considérés et traités comme des déchets radioactifs.

Toutefois, l'acceptation sociale de ce dispositif apparaît encore fragile, d'où, sans doute, la relative discrétion des interlocuteurs allemands sur les destinations finales des déchets libérés. Néanmoins, celles-ci existent bien, où qu'elles soient situées, éventuellement hors d'Allemagne, rien n'interdisant à des déchets libérés de traverser les frontières.

De toute évidence, la situation est différente en France, où l'existence du CIREs permet encore, au moins pour quelques années, de stocker de façon sûre et à un coût modéré ce type de déchets. L'adéquation du principe des seuils de libération à la gestion des déchets radioactifs français resterait à évaluer, notamment du point de vue de l'acceptation sociale. Aussi, l'OPECST a-t-il saisi, en novembre 2016, le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) de cette question.

En tout état de cause, à partir du moment où de nouveaux exutoires sont envisagés pour la gestion de certaines catégories de déchets très faiblement radioactifs, la notion de seuils de libération pourrait trouver une utilité, en tant que référentiel permettant de justifier de façon transparente l'agrément de solutions spécifiques.

L'impossibilité du contournement de la question du stockage géologique profond

Le premier contact du Parlement avec la question des déchets de haute activité remonte à la fin des années 1980, lorsque le Premier ministre de l'époque a confié à M. Christian Bataille, à travers l'OPECST, une mission sur la gestion des déchets radioactifs, dans la perspective de la création d'un laboratoire en site géologique profond.

En 1991, M. Christian Bataille a également été le rapporteur de la loi cadrant les recherches sur la gestion des déchets radioactifs de haute activité. Votée à l'unanimité, celle-ci a défini trois axes de recherche : le stockage géologique profond, la

réduction de la radioactivité à long terme, par un processus de séparation-transmutation et, enfin, l'entreposage de long terme, dans l'attente d'une solution définitive. Cette loi a aussi prévu un nouveau rendez-vous législatif, quinze ans plus tard, pour faire le point sur l'avancement des recherches et décider des conditions de mise en œuvre des solutions identifiées.

L'ANDRA a remis, en 2005, un dossier concluant à la faisabilité d'un stockage géologique profond en Meuse, qui a fait l'objet d'un examen par l'ASN, par la Commission nationale d'évaluation des études et recherches sur la gestion des matières et des déchets radioactifs (CNE) et par l'OPECST. La même année, un débat public sur la gestion des déchets radioactifs a été organisé.

À partir de tous ces éléments, le Parlement a décidé, au travers de la loi du 28 juin 2006, votée elle aussi à l'unanimité, malgré quelques abstentions, la construction d'un centre de stockage géologique profond, réversible sur une période d'au moins cent années. Comme la loi précédente, celle de 2006 a prévu un nouveau rendez-vous législatif, destiné à définir la notion de réversibilité du futur stockage.

En 2012, l'ANDRA a préparé un nouveau dossier présentant les grandes lignes du futur centre de stockage. Sur la base de ce dossier, un deuxième débat public consacré à ce projet a été organisé par la Commission nationale du débat public (CNDP) en 2013.

Le rapport d'évaluation du précédent PNGMDR appelait au vote d'une nouvelle loi sur le projet de stockage géologique CIGEO, destinée à lever les derniers obstacles à sa construction et à prendre en compte les résultats du débat public.

La loi du 25 juillet 2016 a été votée, à l'initiative des membres de l'OPECST, par les parlementaires de la majorité et de l'opposition, au Sénat puis à l'Assemblée nationale. Elle définit la réversibilité, comme demandé par la loi de 2006, et prévoit, en début de construction de la future installation, une phase industrielle pilote destinée à expérimenter, en vraie grandeur, les solutions mises au point en laboratoire. Un nouveau rendez-vous parlementaire est prévu, à l'issue de cette phase pilote, sur la base d'une évaluation de ses résultats par l'ASN, la CNE et l'OPECST, vers 2035.

Les rapporteurs constatent qu'aucune décision de construction d'une grande installation n'a fait l'objet d'autant de précautions et de consultations : du Parlement, de la population, de l'autorité de sûreté et des autres parties prenantes.

Les conditions sont donc réunies pour que le projet de stockage géologique puisse entrer dans sa phase de réalisation, la prochaine étape concernant le dépôt, par l'ANDRA, de la demande d'autorisation de création de la future installation. Les travaux de recherche vont également se poursuivre afin de trouver les meilleures solutions pour la réalisation du stockage.

Conclusion

Au terme de leur évaluation, MM. Christian Bataille et Christian Namy se félicitent des progrès réalisés par le groupe de travail pluraliste du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs. Le PNGMDR 2016-2018 est plus facilement accessible que le précédent et plus complet.

Les rapporteurs saluent la pertinence de cette nouvelle édition ainsi que l'investissement de l'ensemble des participants au groupe de travail du PNGMDR : les représentants des associations, les industriels et les administrations.

S'agissant de la deuxième partie de leur évaluation, ils estiment que l'effort de recherche sur le retraitement des combustibles usés et le réacteur à neutrons rapide ASTRID, qui en constitue le complément indispensable, doit être non seulement poursuivi mais accéléré, si la France veut conserver sa position dominante dans ce domaine.

Concernant le problème de la gestion des grands volumes de déchets très faiblement radioactifs issus des démantèlements, ils encouragent les membres du groupe de travail du PNGMDR à poursuivre les travaux entrepris pour la recherche d'alternatives au stockage centralisé. Ils appellent l'ASN et le HCTISN à réévaluer la pertinence, dans le contexte français, d'une première approche des seuils de libération.

Enfin, les rapporteurs constatent avec satisfaction, après vingt-cinq années d'étude et de recherches et après le vote, par le Parlement, de la loi du 25 juillet 2016 définissant la réversibilité, que le projet de stockage géologique profond des déchets de haute et moyenne activité à vie longue se concrétise.

Indépendamment de l'opinion de chacun sur l'énergie nucléaire, les déchets radioactifs sont, aujourd'hui, une réalité dans notre pays, qu'il est impossible de nier. Il revient à notre génération, bénéficiaire de l'électricité d'origine nucléaire, de mettre en œuvre la gestion de ces déchets, et d'assurer son financement.

Le rapport est consultable sur le site de l'OPECST :

<http://www.assemblee-nationale.fr/commissions/opecest-index.asp>

<http://www.senat.fr/opecest/index.html>

Juin 2017